

Душан Христовић¹

ПУПИНОВИ ДОПРИНОСИ СВЕТСКОЈ НАУЦИ И РАЗВОЈУ ЗАВИЧАЈА

Извод: Михајло Идворски Пупин је научник српског порекла, значајан проналазач из области електронске физике, телефоније и радио-технике. Био је професор Колумбија универзитета у Њујорку из математичке физике и електротехнике. Поред несумњивог научног успеха (многа открића као: пупинизација, резонанца, безжични пренос, сек. X-зрачење и 34 патента) за нас је посебно значајан и његов изузетни национално-друштвени и хумани рад о чему ће овде бити више речи. За политичку географију су важне Пупинове активности (заједно са проф. Јованом Цвијићем) и доприноси у одређивању праведнијих граница нове државе СХС, касније Краљевине Југославије, за време Мировне конференције у Паризу 1919. године. Биће говора и о његовом раду међу српским досељеницима у САД.

Кључне речи: Михајло Пупин, патенти, Идвор, Париска конференција 1919, границе СХС, фондови и завештања, награде, признања.

Abstract: Michael Idvorsky Pupin was the Serbian scientist and very important inventor in the domain of electronic physics, telephony and radio-technique. He was a top class professor at Columbia University in New York in mathematics and mathematical physics. Beside his great success in science (numerous invents: pupinization, el. resonance, wireless signal transmission, X-rays, 34 patents) he worked very hard in the domain of humanity and national-social aspects, which was of great importance for Serbia at that time. Also his activities (along with Professor Jovan Cvijic) and merits in determination of more rightful borders for new state SHS, later Kingdom of Yugoslavia, during the Conference in Paris 1919 have certain relevance (importance) for Political geography. Few words of his work among Serbian immigrants in USA are to be mentioned here too.

Key words: Michael Pupin, patents, Idvor, Conference in Paris 1919, frontiers of SHS, funds and testaments, awards, honours.

Увод

М. И. Пупин, амерички научник српског порекла, један је од најзначајнијих проналазача у области физике и електротехнике. Он је истакнути математичар теоријске физике, искусни научни експериментатор и сјајан педагог (од 1889-1929. године професор електротехнике на Колумбија универзитету у Њујорку). Високо обдарен и енергичан, поред физике и математике, волео је и књижевност, уметност, историју, па и спорт (атлетика, пливање, јахање, тенис и сл). Знао је више језика као: енглески, немачки, фран-

¹ Душан Христовић, дипл. инг. ел. Институт "М. Пупин", ул. Волгина 15, Београд.

цуски, грчки, латински. Поседовао је занимљив начин излагања и леп стил писања у својим чланцима штампаним у признатим листовима и часописима, као и запаженим предавањима у стручним друштвима.[1, 2, 6]

Посебно место Пупин заузима као заслужни српски родољуб и добротвор па је његово интересовање за свој завичај и нашу земљу трајало до последњих дана. Бројним саветима, несебичним поклонима и значајним финансијским средствима је помагао школске и културне установе, цркве, музеје и многе породице у нашој земљи. Дао је драгоцен допринос одређивању граница нове државе СХС, касније Југославије. Пре тога је био врло активан међу југословенским усељеницима у Америци за време балканских ратова и I Светског рата као и њихов предводник у многим удружењима [1, 5, 7, 11] (на пр: Савез Сједињених Срба Слога, Савет Српске Народне Одбране, Американски Србобран, Југословенски Одбор за уједињење СХС, Српско-амерички Црвени крст, итд). За нас је овде посебно значајан, поред несумњивог научног успеха, такође обиман национално-друштвени рад и његова огромна финансијска помоћ својој отаџбини.

Доприноси развоју науке и значајна открића М. Пупина

Најважнији Пупинови проналасци су из области електронске физике, телефоније и радиотехнике. То су сјајна научна открића од којих су најзначајнија: електрични резонатори (примењени у системима мултиплексне телеграфије и телефоније), Пупинови калемови у водовима за даљинску телефонију (пупинизација), подешавање кола у резонанцу (“саглашавање”), безжично сигнализирање (пренос електричних таласа на велике удаљености), секундарно рендгенско зрачење и убрзање прављења рендген-снимака применом флуоресцентног застора (ова два открића у медицини није патентирао).

Најпре, на Колумбија колеџу као млади професор теоријске електротехнике, М. Пупин се бавио проблемима простирања телефонских струја по водовима и експериментисао са хармоничним сложеним таласних облика наизменичних струја. Пре тога, код проф. Хелмхолца у Берлину он је већ био упознат са његовом методом анализе комплексних облика звучних таласа [1, 4] помоћу резонатора. Пупин је желео да исту методу примени за анализу комплексних облика струјних таласа. У својим огледима од 1895-1900. год. он је користио ел. кола са променљивим кондензаторима Ц и индуктансама калемова Л, што га је довело до открића електричне резонанце (ел. усаглашавање). То је касније постало врло битно у развоју модерних радио-комуникација. [1, 3]

У међувремену Рендген је децембра 1895. године открио епохалне X-зраке. Само две недеље касније (2.јануара 1896), М.Пупин је први у

Америци направио рендгенске слике помоћу X-зракова. Користећи флуоресцентне заклоне (позајмљене од Едисона) стављене испред фотографске плоче направио је одличне рендгенске снимке пушчаних сачми у шаци руке свога пријатеља Батлера за само неколико секунди експозиције у односу на предходно потребно време од два сата. Затим, даље експериментишући са појавама у вези електричног пражњења кроз разређене гасове у Круксовим и вакуумским цевима, па такође и после бољег изучавању X-зрачења, Пупин је дошао до открића тзв. секундарног рендгенског зрачења (“Свако тело изложено дејству X-зрака из себе зрачи такве исте зраке”) и то је већ 6. априла 1896. год. објавио у њујоршкој Академији наука, а касније и публиковао у часописима *Electricity*, *Engineering Magazine*, *Science* [1, 5]. Стекао је приоритет на та открића, али без подношења патентних пријава. Ова његова решења постала су тек касније врло важна у савременој медицини, металургији и другим научним подручјима.

Најзад, најважније откриће је пупинизација и низ патената у вези са њом. Проналазак Пупинових калемова је био од огромног практичног значаја за даљински и међународни телефонски саобраћај, јер пре тога телефонирање између градова није ни било могуће. Њујорк је у то време био прекривен телефонским стубовима, који су носили стотине ваздушних жичних линија, а телефонирање је ипак било отежано и на кратким растојањима. Пупинизоване линије су омогућиле пренос говора преко подземних каблова на удаљене локације, а финансијске уштеде су биле огромне. Ваздушни жични водови скоро потпуно су ишчезли са градских улица.

Пупинизација је била заиста бриљантно, математички предвиђено и експериментално доказано дело, те су му се многи научници и Сименсови инжењери дивили на инвентивности и прецизности изведбе. Пупин је знао, као и неки научници пре њега, да су узрок сметњама и изобличењима телефонских сигнала били веома штетни утицаји расподељене капацитивности C и отпорности R дуж линија. Он је пак доказао да се слабљење и изобличење ТФ говора на даљину може превазићи само убацивањем индуктивних калемова (индуктанце L) дуж телефонских водова на, математички тачно прорачунатим, једнаким размацама. Пупин је то генијално схватио и генерализовао своју методу, после проучавања књиге “Аналитичка механика” од физичара Лагранжа из Париза. У књизи је био наведен и један пример решења акустичког проблема вибрације жице, учвршћене на сваком свом крају и оптерећене са једнаким масама на једнаким интервалима. Пупин је аналогично ово вешто применио и на преношење електромагнетских сигнала преко телефонских линија велике дужине и добијен је очекивани успех.

Компанија АТТ је откупила Пупинове патенте везане за пупинизацију, за целу Америку, а фирма Сименс за Немачку и Европу, остварујући велике новчане добити. Израчунато је напр. да је 1911. године било

уграђено око 125.000 Пупинових калемова дуж ваздушних линија од скоро 85 хиљада миља и дуж кабловских водова од преко 170 хиљада миља. Већ 1936. год. било је уграђено око 8,5 милиона Пупинових калемова и то само у Америци дуж локалних кабловских мрежа од око 4 милиона миља те још за дугачке кабловске линије од преко 5 милиона миља укупног растојања. Значи, за само првих 25 година примене Пупинових калемова у телефонији постигнута је огромна уштеда од преко 100 милиона долара у Америци [3, 5]. Пупин лично је много година сам решавао бројне практичне проблеме у вези са применом пупинизације телефонских линија, тако да је био временски спречен да озбиљније ради на унапређењу теоријске физике, којом је започео своју научну каријеру.

Убрзо после поменутих проналазака у телефонији Пупин је открио и безжични пренос електричних сигнала и систем сигнализирања помоћу ел. таласа, затим електрично резонантно подешавање у радиотехници, као и електролитички исправљач [1, 9]. Ове патенте је продао фирми Маркони у Америци, због чега је дошао касније у сукобе са Теслом.

За време I Светског рата М. Пупин је био члан Државног одбора САД за аеронаутику (види писмо председника Хардинга у Аутобиографији Пупина на стр. 303. књиге из 1979. год) и тада је открио нов начин радиокомуницирања између авиона у ваздуху. Са својим колегама проф. Вилсом и Хоткрофтом основао је групу на Колумбија унив. 1917. год. вршећи бројна испитивања у Ки Весту и Новом Лондону Америци у циљу откривања подморница применом тзв. суперсоничних таласа. Најзад је пронашао успешну методу за детектовање подморница путем сонорних-зракова [3,6].

Напоменимо да је Пупин предложио и идеју негативне отпорности и доказао да ако се негативна отпорност уведе у електрично коло, које садржи L, C, и R елементе, могу се генерисати непрекидне осцилације (патент Генератор електричних осцилација). Његов студент Е. Армстронг је произвео у лабораторији Колумбија универзитета негативну отпорност помоћу ел. цеви триоде, што је довело до открића VF цевног осцилатора, који је касније постао основа радиопријемника и модерне радио-технике. Пупин је такође пронашао и вишеструке антенске системе, па индуктивне вештачке линије. Његова теорија вештачких линија и теорија преношења ел. таласа из далеке 1899. год. и данас су темељ на коме се заснива математичка теорија електричних филтера, што служи и за конструкције различитих врста филтера.

Иначе, Пупин је до краја живота укупно патентирао тачно 34 проналаска. Међутим, у неким страним и нашим енциклопедијама, па и у стручној литератури, се често погрешно наводи само 24 патента, јер је тако преузето из његове Аутобиографије из 1923. год, а он је поживео до 1935. год. Додатно је патентирао још 10 патената, истина од мањег значаја, али грешке о броју патената су остале понегде до данас [7, 9].

На крају, само неколико главних патената од укупно 34, донели су Пупину светски углед, велику имовину и многобројна признања и почас-ти. Његови студенти су касније постајали славни научници, а тројица су добитници Нобелове награде (Роберт Миликен, Ирвин Лангмир и Исак Раби). Према јубилејској анкети америчке институције IEEE из 1984. год, Михајло Пупин је заузео високо пето место на светској ранг листи професора електротехнике свих времена [9]. Он је за живота изабран и за почасног доктора на 18 америчких и европских универзитета, међу којима су и универзитети у Београду, Прагу, Њујорку, Калифорнији, Вашингтону и Принстону. Физичке лабораторије чувеног Колумбија универзитета у Њујорку од 1935. год. званично носе име Пупинове лабораторије за физику. У његову почаст један кратер на Месецу носи име Пупин.

Са Н. Теслом је Пупин најпре био у добрим односима, пошто је у својим предавањима у Америци међу првима енергично подржао нова Теслина открића и систем полифазних струја у тзв. рату струја са Едисоном. Касније су односи са Теслом погоршани, јер је Пупин продао неке своје patente фирми Маркони и сведочио у корист Марконија у сукобу око првенства у открићу радија. У радио-техници имају извесних заслуга и Маркони, Попов па и Пупин, али је Врховни суд Америке тек 1943. год. исправно донео пресуду у Теслину корист. Ипак су се обадва српска генијална научника међусобно помирили два дана пре Пупинове смрти у болници. Тесла је заиста био ненадмашан као изумитељ и визионар, али је Пупин био јачи као високо образовани математичар теоријске физике и успешнији као бизнисмен [9]. М. Пупин је био и оснивач Америчког удружења математичара 1894. г. и Америчког удружења физичара 1899. год. што је наведено у његовој Аутобиографији [6].

Посете Михајла Пупина завичају и дописивања са важним личностима тога доба

Пупин је одржавао блиске везе са завичајем до краја живота и помагао му на разне начине. Посетио је родни крај осам пута после одласка у Америку. Те посете су поменуте у његовој Аутобиографији [5, 8, 9], а најбоље су ту описане следеће три: а) посета мајци у Идвору непосредно након дипломирања у Америци; б) боравак у Београду, Н. Саду и Банату после повратка из фирме Сиџменс 1902. г; ц) путовање по Југославији после Версајске мировне конференције 1919. године.

У селу Идвор у Банату посетио је мајку три пута: После завршетка студија у Америци (диплома на Колумбији 1883. г); После прве године постдипл. студирања у Кембриџу (1884. г); После прве године докторских

студија у Берлину (1886. г). Након смрти мајке, која је умрла крајем 1886. год. посетио је опет родни Идвор, Нови Сад и Београд тек 1892. год.

Када је долазио у Европу 1895. године посетио је село Идвор и Београд (на Техн.факултету је био 4. маја 1895). По Европи је путовао још и 1902. г. (Берлин, Беч, Београд и Нови Сад), након продаје својих патената фирми Siemens.

После Версајског мира и боравка у Паризу 1919. год. долазио је у Београд, Панчево, Загреб, Љубљану и друге градове у новој отаџбини СХС. Најзад, последњи пут је посетио 1921. год. своје село Идвор, Београд И Велики Бечкерек (примио је тада два висока одликовања).

Михајло Пупин се дописивао са многим врло знаменитим личностима, признатим људима из отаџбине и својим пријатељима. Многа писма су сачувана (Архив Србије, САНУ, МИП и владине архиве, Музеј Н. Тесле, Матица Српска, Универзитет, Музеј у Идвору), а многа писма су и објављена у доле датој литератури [види: реф.1. Др. Живојиновић, реф.10. А. Маслеша итд.]. Ми ћемо овде само набројати неке групе изабраних личности, понегде са кратким коментарима:

– Никола Пашић – председник владе (десетине писама и извештаја, нарочито из Париза 1919. год.), др Анте Трумбић - Југ. одбор за уједињење СХС, др Стојан Протић - председник Владе СХС, др Миленко Веснић-министар СХС, Петар Пламенац-министар Црне Горе, Милан Прибићевић-политичар СХС, владика Николај Велимировић- СПЦ;

– Урош Предић-сликар, Паја Јовановић-сликар, Иван Мештровић-вајар, Милош Црњански-писац, Урош Џонић - управник Универз. библиотеке (три писма о поклонима књига), др В. Петковић - управник Нар. Музеја, акад. Јован Цвијић - председник САНУ, проф. др Ђорђе Станојевић, ректор Београдског Универзитета; проф.Павле Миљанић-ЕТФ Београд (размена њихових публикација, научне информације и сл), проф. др Милош Тривунац-Београд, проф. др Паја Радосављевић-Њујорк; проф. Јелена С. Лозанић - Фротхингхам-Канада (добротворна мисија);

– Влајко Николин - прота из Идвора (десетак писама и више обавештења о обнови цркве и старе школе у родном селу), инж. Миливој Матић - Матица Српска (бројна писма о детаљима градње Народног Дома у Идвору), Јован Мојсиловић - председник Друштва Привредник, Јован Кајгановић - лични секретар Пупинов;

– Woodrow Wilson - USA president, Theodor Roosevelt - USA president, Warren J.Harding - USA president, H.K.Lodge - USA senator, Robert Lansing – USA State secretary etc.

У дописивању са проф. Павлом Миљанићем велко интересовање Пупина за многе ствари у отаџбини било је очигледно, чак и брига за експерименталну наставу на ЕТФ. Као илустрацију њиховог дописивања кратко

ћемо навести делове из последњег писма упућеног 1. новембра 1934. год. ”Ја сам дуго живео у нади да ћу опет посетити Београд где сам последњи пут био 1921. г. Али ноге су ми толико изнемогле да о путу у Европу не могу ни мислити. Радујем се што чујем да се Технички Факултет преселио у нову зграду за техничке науке. Стигла ми је диплома која сведочи да сам Почасни доктор техничких наука Београдског Универзитета. Изванредно ми се допада један израз у њој који каже, да је мој научни и технички рад много допринео “за морални престиж моје захвалне отаџбине”. Морални престиж отаџбине много ми је драгоценији него све друго на свету...”

Улога међу српским усељеницима у САД; Дипломатске активности 1918-1921. год.

Пупинове активности међу нашим досељеницима у Америци биле су бројне и плодноне, нарочито за време Анексије Босне, Балканских ратова за ослобођење од Турака и у току I Светског рата [1, 5]. Пупин је о свом трошку покренуо дневне новине Српски Дневник ради обавештавања српских усељеника о ратним догађајима. Организовао је и прикупљање помоћи за добровољце у име Српске народне одбране, а помагао је и организовао рад Кола српских сестара, чији су чланови прикупљали новац и материјале за Српски црвени крст. Чак и својом личном имовином гарантовао је исплате дугова, чиме је више пута помогао владине војне набавке (храна, оружје, лекови). Пуно је помагао српским ратним избеглицама, нарочито сиротој деци и женама, обезбеђујући им лекове, одећу, храну и смештај. Он је био оснивач и први председник Удружења свих Срба у Америци тзв. Савез Сједињених Срба Слога, члан Савета Српске Народне Одбране, први почасни конзул Србије у Њујорку од 1911-1920. год. (тада једини српски дипломатски претставник у Америци), члан Југословенског Одбора за уједињење СХС у једну заједничку државу Југославију, учесник-саветник у Делегацији Краљевине СХС на Мировној Конференцији у Версају 1919. год. [5, 7, 11]. У Париз је стигао априла месеца 1919. г. по позиву и личном наређењу председника владе Николе Пашића, који је веома ценио Пупинов углед и његову спремност да чини важне услуге. Као признати научник, али и политички утицајан наш човек у Америци, Пупин је са те позиције много допринео првом успостављању међудржавних и ширих друштвених односа између Краљевине Србије, па затим СХС и Југославије, са Сједињеним Америчким Државама. Михајло Пупин је заиста већ онда био врло угледна светска личност и то не само члан СКА у Београду, него још и члан Француске Академије наука, председник Академије наука у Њујорку, председник АИЕЕ 1924/27. год, председник Техничког инжењерског фонда и Универзитетског клуба у Њујорку итд.

У Версају је Пупин провео скоро два месеца и заједно са проф. Јованом Цвијићем, јаким аргументима је знатно допринео праведнијем одређивању граница нове државе СХС, касније Југославије. Најважнији Пупинов дипломатски допринос био је тзв. Меморандум, упућен преко тада врло утицајне Америчке делегације председнику Вудро Вилсону (бившем колеги-професору са Принстон Универзитета. и личном познанику), који је користио у Версају услуге великог тима од преко 100 америчких врхунских стручњака и углавном заступао етнички принцип разграничења и самоопредељења (изложено у његовим чувеним тзв. ”принципима од 14 тачака”). Тако су у састав Југославије коначно ушли: Западни Банат, Бледска котлина са Триглавом, Међумурје и Барања, део Истре и Далмација са већином јадранских острва, као и део Охридског језера [5, 9, 11]. Само је цела Корушка неочекивано припала Аустрији, због одбијања А.Трумбића да преговара о америчким предлозима за само половину Истре и Корушке, а после захтева словеначких делегата за плебисцит у Корушкој, који нису добро проценили опредељење својих словеначких сународника. Михајло Пупин је за своје дипломатске заслуге у решавању тзв “јадранског питања” са Италијом и мировног разграничења према Аустрији, Мађарској, Румунији и Бугарској (познато је “источно питање” и бугарске претензије према Старој Србији и Македонији), одмах после I Светског рата, проглашен за почасног грађанина Бледа и Вел. Бечкерекa 1921. године, а касније још и одликован Орденом белог орла I реда (1929. год). Сем тога, Пупин се лично веома залагао за исплате ратне одштете као и за веће привлачење америчких финансијских средстава за обнову Србије, а такође је много помогао у збрињавању болесне и нејаке деце и српске сирочади из I Светског рата.



Сл. 1. – Михајло Пупин

Фондови, Задужбине и поклони завичају

Већ почетком двадесетог века па све до своје смрти, М. Пупин је оснивао и преуређивао више својих Фондова и Задужбина, од којих ћемо набројати само најзначајније:

1) “Меморијални фонд Олимпијаде Алексић-Пупин”, основан 1911. год. за школовање сиромашних ђака из Јужне Србије и Македоније (износ од око 25 хиљада долара, којим је касније управљала СКА у Београду). Његова мајка Олимпијада (цинцарског порекла) била је родом из села Вевчани у околини Струге. Такође, у спомен на мајку, М.Пупин је, пред смрт, поклонио врло велико звоно за цркву св. Климента у Охриду, које и данас постоји.

2) Фонд „Михајло Пупин” је основан 1928. год. преко “Друштва Привредник”. Вредност је била 250.000 US\$ или око 10 мил. динара са каматама у разним периодима пре рата (углавном од деоница Српскоамеричке банке је 5 мил.дин, улог од 1,5 мил.дин. је од државних обвезница СХС, улог од 0,5 мил. дин. је од позајмице дир. Павлу Хаџи-Павловићу и други приходи). Намењен је за школовање младих пољопривредника, за штампање публикација о српским етно-старицама и сл. Касније, Фонд је углавном послужио за обнову родне куће и изградњу Народног Дома у Идвору [1, 5]. Дом је финансиран са приближно 50.000 долара у току 1934-35. год. Никад није послужио за учioniце и читаоницу планом замишљене баштовансковоћарске школе, изузев отварања мање пољопривредне библиотеке у Дому 1940. год. После рата, у СФР Југославији, у Народном Дому су повремено одржаване неке мање изложбе, концерти, филмови или свечани приједи. Тито и социјалистичка власт нису много марили за Пупинове заслуге, па су сви његови Фондови опустошени или укинати после 1945. год.

3) “Школски фонд”, у оквиру Хипо-банке, основан је 1933. год. Улог је био од 625 до 850 хиљада ондашњих динара, а коришћен је за стипендије сиромашних ученика и студената широм Југославије.

4) Фонд за културне сврхе Народном музеју у Београду и Уметничком музеју у Загребу. Овде се мисли на веће новчане прилоге напр. за куповине портрета и слика у уљу од значајнијих сликара Уроша Предића, Паје Јовановића, Влаха Буковца и друго.

5) Матица Српска такође је добијала повремено веће новчане поклоне, али и нпр. 4000 комада књига “Са пашњака до научењака”. Износ од само 51 хиљаду динара помиње се у овом Фонду почетком 1951. год.

6) Универзитетска библиотека у Београду примила је 1933. год. на поклон око 500 ком. врло вредних књига из личне библиотеке М.Пупина. Међу књигама, углавном на енглеском и немачком језику а мање на француском, налазе се: Ециклопедија британика (32 волумена), Научна серија Смитсоновог Института (11 волумена), Модерна реторика (12

Смитсоновог Института (11 волумена), Модерна реторика (12 волумена). Затим ту су више комплекта повезаних часописа из физике и друге скупоцене и данас врло ретке књиге славних светских научника [10]. Све ове књиге чине Посебан фонд М. Пупина, означен са ПБ.24. Фонд се састоји из три целине: а) Књиге са постдипломских студија М. Пупина у Кембрицу (40 ком.); б) Књиге коришћене за студије и припреме Др-дисертације у Берлину (80 ком.); ц) Остале изабране публикације из разних научних области (око 350 ком.). За остале детаље, види публикувану књигу - Каталог (Анђа Маслеша, Ед.), Унив. Библиотека, Београд 1981. године.

7) Непосредно пред смрт Пупин је поклатио остатак своје имовине Колумбија универзитету (тзв. Пупиновој Лабораторији за физику) за подршку истраживања у физици и физичкој хемији. Наравно, овде није урачуната његова кућа и фарма у Норфолку, која је продата недавно једној верској секти за 150.000 US долара. Наша држава није могла наћи бар толико новца да откупи више вредних слика и многе друге личне Пупинове драгоцености, које су тамо биле, а касније продате у безцење.

Што се тиче тестамената М. Пупина у литератури се помиње онај из 1928. године који се чува у Архиву Србије (АС, Р-50/1928 и Службене новине од 21. дец. 1928. године). Међутим, његови даљни рођаци Д. Девећ из Зрењанина и Олга Стојановић-рођ. Олћан из Вршца су касније пронашли још два тестамената из 1931. године за наследнике и родбину, о чему је писала Политика од 24. марта 1992. године. То су били потомци Пупинове сестре Персиде Олћан и рођаке Неле Кешански. У сваком случају, Пупин је још за живота водио много рачуна о својој родбини. Завештао им је доста средстава од свога богатства зарађеног на продатим патентима у САД и Европи. Михајло Пупин је умро 12. марта 1935. године у Њујорку у 81. години живота, а сахрањен је на њујоршком гробљу Vudlaun - Бронкс.

Закључак

Михајло Пупин је веома много допринео научном напретку, светском развоју и добробити целог човечанства, али и успону, моралном престижу и успесима своје отаџбине. Био је истакнути родољуб, племенит, енергичан и врло гостољубив човек у свом друштвеном окружењу. Као велики добротвор српског народа он је стално помагао појединце и установе да превазиђу економско сиромаштво и културно заостајање, а јако је волео и да посећује своје земљаке. Прожет добротом и жељом за напредак, он је прешао трновит пут од сеоског пастира до светског научника и изумитеља. Постао је веома богат човек продајом својих патентних права и лиценци великим компанијама АТТ, Siemens, Marconi и др. Учинио је

изванредне услуге новој држави СХС, касније Југославији [1, 11]. Веома вешто је управљао својом имовином и задужбинама у отаџбини, користећи помоћ признатих српских установа као: САНУ, Универзитет, Матица Српска, Друштво Привредник и сл.

Овај великан електротехнике стекао је светску славу и богатство, највише због неколико својих врхунских открића, а то су: пупинизација, елементи и поступци који су омогућили даљи развој филтера и вишеструку телефонију на даљину, електрична резонанца-саглашавање, секундарно Х-зрачење и примене брзог рендгенског снимања у медицини. Добио је многе награде, признања и почести за своје доприносе у науци, техници и за јавне послове (нпр. шест златних медаља, два висока ордена I реда, 18 почасних доктотата, чланство у више Академија наука као и у најпознатијим америчким стручним удружењима, две дипломе почасног грађанина, име кратера на Месецу, доделе златних Пупинових медаља за укупне научно-националне доприносе и за успешне младе истраживаче из телекомуникација).

Поседујући многоструке обдарености, Пупин је био и врхунски професор, популаризатор науке, те сјајан говорник на јавним скуповима. Затим, он је добитник престижне Пулицерове награде за књижевност, вешт и упоран дипломата, једном речју успешна историјска личност. Ипак, може се још доста учинити да Пупинова дела буду више позната нашој широкој јавности, па и страним стручњацима, путем телевизије, штампе, филмова, изложби, јавних предавања и публикација.

Литература

- ”Изабрана дела М.Пупина”, вол. I-VII, редактори: проф. В. Поповић ЕТФ и акад. А. Маринчић. САНУ, Завод ЗУНС, Београд 1996-1998. (види приказе ових књига у чланку: Душан Христовић: “Дела М. Пупина”, часопис Пхлогистон-САНУ, бр12, стр. 346-351, 2002.).
- Славко Бокшан: “М. Пупин и његово дело”, изд. Матица српска, Н. Сад 1951.
- Bergen Davis:”Michael Idvorski Pupin” Nat. Academy of Science, pp. 307/323, NY 1938.
- Dorothy Markey: ”Explorer of Sound - Michael Pupin”, 191pp, J.Messner, NY 1964.
- Зборник радова “Живот и дело М. Пупина”(чланци: А. Митровић, Др. Живојиновић, Ал. Маринчић, Б. Лолић, К. Јончић, М. Булајић, И. Чизмић, М. Клеменчич, Р. Гаковић, С. Коички, Исидор Раби, Chein Shiung, Viliam Terbo и др), јуб. 125-год. из 1979. г. изд. Форум, Н. Сад 1985.
- Михајло И. Пупин: “Са пашњака до научењака”, превод и коментари: проф. Ал. Маринчић, Народна књига-Београд, Матица српска – Н. Сад, 1979.
- Александар Маринчић:”Михајло Идворски Пупин”, Живот и дела српских научника, вол. 1, стр. 265-289, САНУ, 1996. год.

- Мирослав Ламбић: “Један поглед на живот и дело Михајла Пупина”, Технички факултет ”М. Пупин”, Зрењанин 1997.
- Душан Христовић: “Михајло И. Пупин”, часопис Електротехника, бр. 6, стр. 15-16, Бгд. 2001.
- Анђа Маслеша (Ед): “Поклон М. Пупина Универзитетској Библиотеци, Каталог књига”, издање У.Б.Б, Београд 1981.год.
- Мирко Грчић и Рајко Гњато:”О националном раду М. Пупина”, Гласник СГД, том 84, бр. 2, Београд 2004.

КЊИГЕ МИХАЈЛА ПУПИНА

- М. Пупин:” Thermodynamic”, 114 pp, John Wiley, New York 1894.
- М. Пупин (Ед): “Serbian ortodox church”, 64pp+64 fig, J. Murray, Лондон 1918.
- М. Пупин: “Yugoslavia”, 22 pp, Амер.Асоц. USA 1919.
- М.И. Пупин: “From immigrant to Inventor”, 396pp, Scribner’s Sons, NY, 1923.
- М. Пупин: “New reformation”, 273 pp, Scribner’s Sons, New York 1927.
- М. Пупин: “Romance of the machine”, 112 pp, Scribner’s Sons, NY 1930.

ПАТЕНТИ

Потпуни списак са битним подацима о 34 патента Михајла Пупина налази се у архиви National Academy of Science USA “Biographical memoir of M.I. Pupin”, by Bergen Davis 1938. године, као и у чланку акад. Ал. Маринчића у књизи “Живот и дела српских научника”, вол.1, Ед. Милоје Сарић, САНУ 1996. године, или у чланку Д. Христовића, Пхлогистон САНУ, бр.12, стр. 346-351, Београд 2002. год. Детаљни оригинални описи са цртежима свих патената дати упоредо на енглеском и српском језику (превод и објашњења проф.Војина Поповића) налазе се у две књиге: Патенти I и Патенти II, Ед. проф. Александар Маринчић и други, издање ЗУНС Србије, Београд 1998. г.

Dušan Hristović

THE CONTRIBUTIONS OF M. PUPIN TO SCIENCE AND TO DEVELOPMENT OF SERBIAN COUNTRY

Summary

This essay contains Pupin’s main invents and patents, national (social) work, financial help to his home-land (numerous funds), fight for national borders of SHS after the World War I and his role in renewal of new state SHS (later Yugoslavia). Mihajlo Pupin was a patriot and a man of high standing in the USA. He made a great effort (as he was worldwide known man and inventor, and prominent professor in New York) for better understanding between American delegation (leaded by Vudro Wilson) and Serbian delegation (leaded by Nikola Pasic) in Paris.